

EL DIAGRAMA COMO ESTRATEGIA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO CONTEMPORÁNEO

Juan Puebla Pons

Víctor Manuel Martínez López

Analizar el papel del diagrama y su relación con el proceso de proyecto, a lo largo de la historia, constituirá el objetivo de este trabajo. Se pondrá énfasis en su papel actual en la práctica de proyecto de muchos arquitectos relevantes, que incluirán también su variante digital, desvelando una forma de pensar la arquitectura como sistema de relaciones, que asimila la información y los fenómenos complejos.

Una manera alternativa de aproximarse a las estrategias proyectuales contemporáneas y a los dispositivos de expresión digitales que se emplean para visualizar, razonar y representar el proyecto se produce a través del diagrama. Un diagrama de arquitectura no es simplemente un dibujo, es más bien un artefacto gráfico que describe algo sin representarlo del todo, y la mejor manera de comprender su naturaleza compleja y poco estudiada consiste en argumentar que es una estrategia, una clase de visualización que muestra relaciones.

La arquitectura pensada diagramáticamente está definida por una primera decisión, que es posible llegar a conocer y transmitir a través de un diagrama abstracto, que ha llegado a convertirse y a entenderse más como un código operativo, que no es un croquis jerárquico que define, ni un contorno difuso que indetermina, sino más bien una cartografía que muestra unas trayectorias relacionales, siendo capaz de representar forma y proceso al mismo tiempo. El uso del mismo en el trabajo proyectual de arquitectos como Peter Eisenman, Bernard Tschumi, Rem Koolhaas, Steven Holl, Winy Maas, Greg Lynn, Alejandro Zaera-Polo, Kazuyo Sejima o Ben Van Berkel, entre otros, es de particular interés para demostrar el estatus privilegiado de esta estrategia en el proyecto contemporáneo.

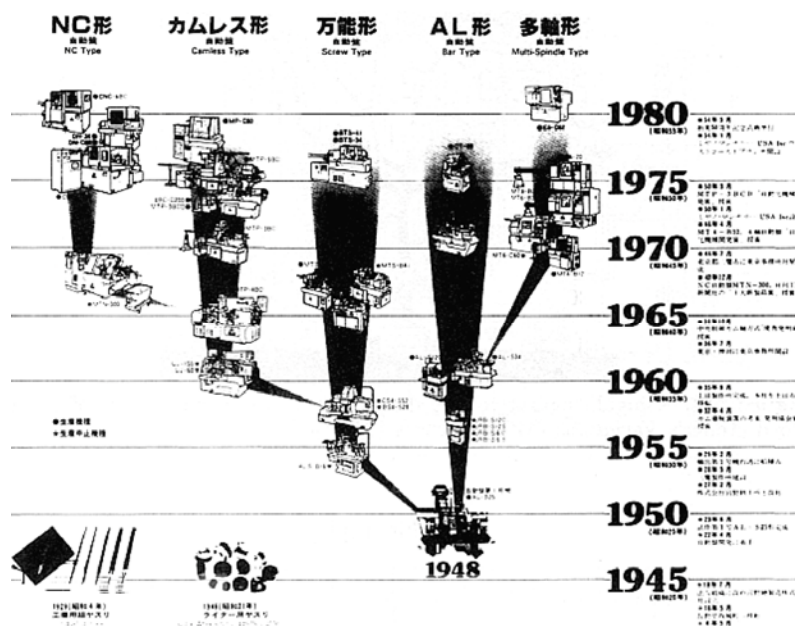
José M. Montaner ha sugerido recientemente¹ que la “*arquitectura de diagramas*” se constituye como una obra abierta, “*capaz de ir integrando datos heterogéneos y de rectificarse a sí misma constantemente*”, siendo el “*...pensamiento diagramático, potenciado por la cibernética, la iteración digital, el exceso de información y otros fenómenos contemporáneos...*”, un tema relevante en la teoría y el proyecto, porque el diagrama se aboca a la tarea de regenerar continuamente la capacidad de innovar en el diseño, y sobre todo es afín a la idea de dejar de ver “*la arquitectura como creadora de objetos únicos y singulares...y pasar a entenderla y a practicarla como estrategia y proceso, como sistema de relaciones...*”.

Por lo anterior, es necesario comenzar a discernir e identificar lo específico de los diagramas y su verdadero papel a largo de la historia de la disciplina. No se trata de situarlos por delante del dibujo o de cualquier otra de las herramientas esquemáticas de las que la arquitectura dispone, sino de argumentar y sostener que se complementan, es decir rescatar su estatus no como algo secundario, sino como un dispositivo que además de representar, es un artefacto de visualización mental y una *interface* para el razonamiento, que posee un valor propio. Por esto mismo, al abordar su estudio conviene centrarse en el aspecto representacional (como forma de “*expresión*” de un léxico teórico proyectual), en el estratégico (como una táctica visual de “*pensamiento*”, que desvela los procedimientos de

¹ Montaner, J. M.: *Sistemas Arquitectónicos Contemporáneos*. Gustavo Gili, Barcelona, 2008; pp. 197 y 212.

diseño) y en el pragmático (como una *interface* de “operación”, que habilita la interacción a lo largo del proceso de proyecto), que permiten redescubrir y redefinir su estatus contemporáneo.²

Comúnmente, sabemos que son una forma de representación que sirve para estructurar información o explicar algo (pueden ser un cuadro, un gráfico estadístico, una tabla, una lista, una figura o una línea de tiempo). Las definiciones establecidas sugieren una enorme amplitud de posibilidades para su comprensión, como por ejemplo, la denominación de “*diagraphhein*” o “*marcado por líneas*”, que pueden referirse a algo escrito, como la letra de un alfabeto, una figura geométrica, una lista, un registro, una escala musical, etc. (fig. 1).



1. Un diagrama puede contener características inherentes a distintas representaciones. Por ejemplo, en este diagrama a modo de tabla, de unas máquinas fresadoras, se incluyen ideogramas, texto y dibujos.

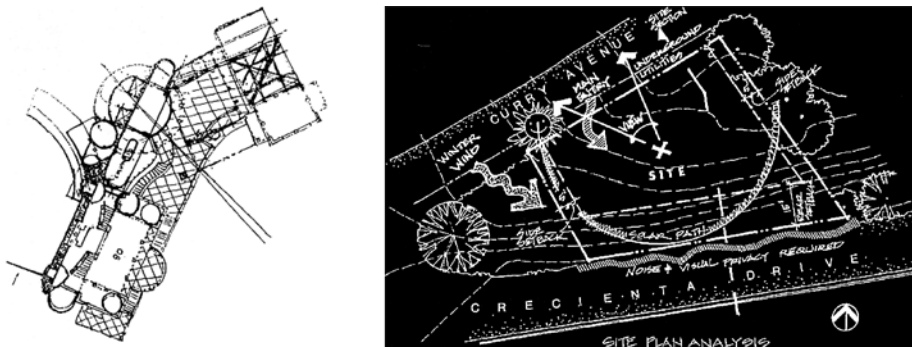
Anthony Vidler ha explicado recientemente que, a través de líneas geométricas, un diagrama puede ser una “*figura compuesta por líneas*”, una “*ilustración*” o un “*conjunto de líneas, marcas o trazas*”, pero “*es la función de estas trazas lo que es importante: un diagrama sirve para algo más. Ilustra una definición, ayuda en la comprobación de una proposición y representa el curso o resultado de cualquier acción o proceso*”³. Mediante la abstracción es capaz de significar variaciones, acciones o hasta procesos mentales, porque es al mismo tiempo preciso y vago. De esta forma, pueden establecerse ciertas diferencias con respecto a otros esquemas, siendo su especificidad la de “*mostrar relaciones*” y hacer “*visibles los procedimientos*”.

En cuanto al diagrama de arquitectura, una manera muy simple de distinguir su naturaleza consistiría en lo siguiente: mientras que en un croquis existe ya un intento de definir espacialmente la forma, el diagrama describe algo sin representarlo del todo, de manera abstracta y sin dar detalladas descripciones de la escala o de la forma. Puede incluir

² Adoptando a su vez una posición crítica que entiende el diagrama “...como una genuina ‘Gedankenform’ (forma de pensamiento), usada por los arquitectos para representar su propio trabajo...(como) una manera de pensar sobre el mundo en el lenguaje de investigación arquitectural, que ve en los diagramas un modo fundamental de expresión y operación para el devenir de las cosas”. Aureli, P. V. y Mastrigili, G.: “Architecture After the diagram”. Lotus Internacional, 127, 2006; pp. 96-105.

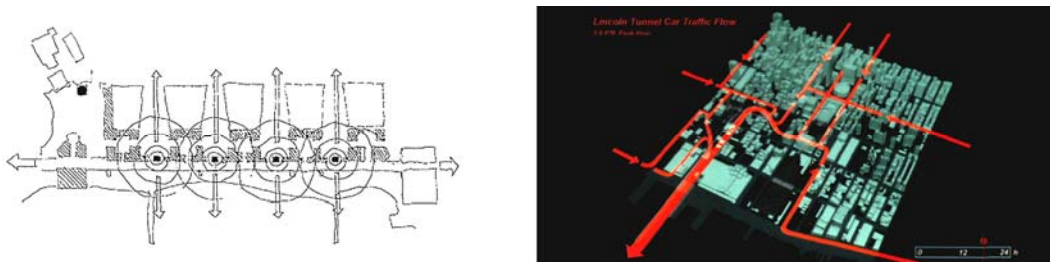
³ Aparte de dar su definición y mostrar el alcance del diagrama, Vidler explicará lo que, para él, será el tema central a partir de ahora: “no lo que significa pensar acerca de los diagramas, sino de qué manera se puede pensar con diagramas”. Vidler, A.: “What is a diagram anyway?” en Peter Eisenman Feints. S. Cassarà Editor, Skira, Milano, 2006; pp. 19-27.

variedad de símbolos, que caracterizan fenómenos y aspectos funcionales del entorno, pero sobre todo indica las relaciones materiales (fig. 2).



2. Un croquis arquitectónico define la forma espacial y un diagrama indica las relaciones materiales.

Aunado a este entendimiento, digamos convencional y análogo de los diagramas, es necesario además identificar lo que implican hoy día sus cualidades digitales, así como la relación que se establece entre la tecnología de la información y la arquitectura. El papel de ésta en la denominada “era de la información” ha supuesto una cierta revisión de los procesos de diseño utilizados históricamente, que implica una reconsideración de sus límites, pues ahora estos procedimientos desarrollan experimentaciones en ambientes “virtuales” e “interactivos”, que requieren de nuevos diagramas digitales como “interface” para la experimentación (fig. 3). La arquitectura se enfrenta a dos modificaciones estructurales instigadas por la revolución digital: primero, su “codificación ... como información” y, segundo, la “incorporación del tiempo a la matriz espacial” de lo que históricamente constituye la especificidad de la disciplina, por lo que “...es en este contexto que la amplificación del entendimiento del concepto de diagrama en el campo arquitectónico gana expresividad, porque...se constituye a sí mismo como un medio de espacialización de información en el tiempo”⁴, lo que, en principio, apunta a establecer una relación estricta entre la arquitectura y el medio digital (en términos de información, espacio y tiempo).



3. Flujos de movimiento urbano: indicación análoga dibujada e interacción digital simulada.

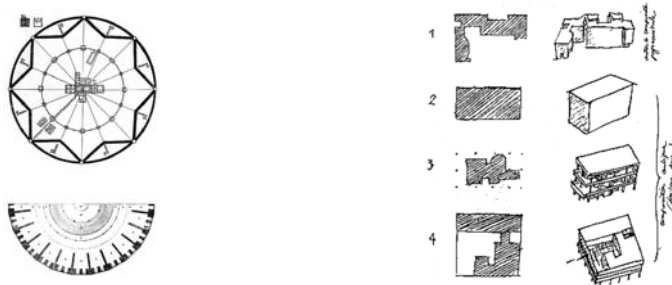
Aunque el diagrama está lleno de connotaciones negativas en la arquitectura, porque casi siempre se le asocia el papel del villano del funcionalismo moderno, tratado como el frío instrumento de análisis y síntesis que sólo sirve para transcribir información, es necesario desmitificar dicha preconcepción para redescubrir su verdadera trascendencia en la arquitectura.⁵ Al investigarlo, no como mera representación estándar o secundaria, sino considerando su trascendencia histórica, puede trazarse una visión alternativa, que confirma

⁴ David M. Sperling señala que la diferencia entre la revolución digital de la información con respecto a las anteriores, es que ésta ha entrado en la arquitectura no a través de la producción, sino inicialmente a través del diseño, que se constituye actualmente en una esfera donde tanto éste como la “producción” y la “praxis” del espacio están inmersos e interrelacionados. Sperling, D. M.: *Architecture as a digital diagram*. International Journal of Architectural Computing, 2(3), 2004; pp. 371-387.

⁵ Anthony Vidler comenta: “Después de todo, es el dibujo y su primer paso evocativo, el croquis, el que ha sido el fetiche de los arquitectos desde el Renacimiento, o ‘disegno’, desde Brunelleschi, Alberti y Vasari, la que ha sido palabra clave del talento arquitectural hasta recientemente”. Vidler, A.: “Diagrams of Utopia.” Daidalos 74, 2000; pp. 5-13.

que, por un lado, ha estado siempre presente y, por otro, que ha ido acumulando logros específicos.

Sin ir demasiado atrás, ya desde la búsqueda de un lenguaje común en la arquitectura, encontramos en los diagramas de los tratadistas académicos un acercamiento clave en términos de “razonamiento diagramático”, al tratar de establecer una gramática de la arquitectura (fig. 4). Más adelante, a través de ellos, reconoceremos una actitud idealista en la proyección de la utopía, que posteriormente intentaría conectar los productos y los métodos hacia una racionalización del proyecto.⁶ Otra etapa en la que alcanzan nuevos logros ocurre justo después de la primera guerra, con los diagramas de la vanguardia en su búsqueda de instrumentos gráficos más eficaces capaces de relacionar sintéticamente los aspectos funcionales con los compositivos, dirigidos hacia un único resultado posible⁷ y donde sobresale su poder demostrativo y de abstracción (fig. 5).

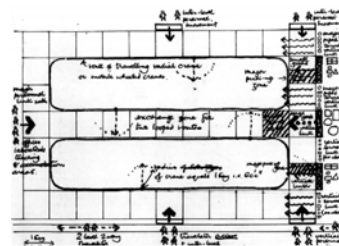
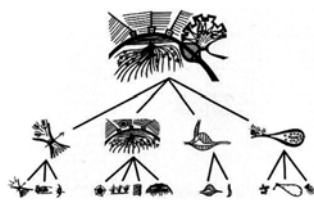


4. La ciudad ideal de Sforzinda por Filarete, diagramada mediante un léxico de círculos y cuadrados, 1465; y el Panóptico de J. Bentham, como un diagrama funcional reducido a su forma ideal, 1791.

5. Diagrama Domíno, de Le Corbusier, como prototipo conceptual de la vivienda social.

1. El diagrama digital

Uno de los mejores ejemplos del diagrama pre-digital (o cibernético) lo constituyen los métodos de Christopher Alexander, que reafirman su poder analítico-sintético, aunque esta vez estará presente la simultaneidad de las soluciones (fig. 6). Posteriormente, se da prioridad a las interacciones y al flujo del movimiento, como ocurre con los diagramas de Cedric Price (fig. 7).



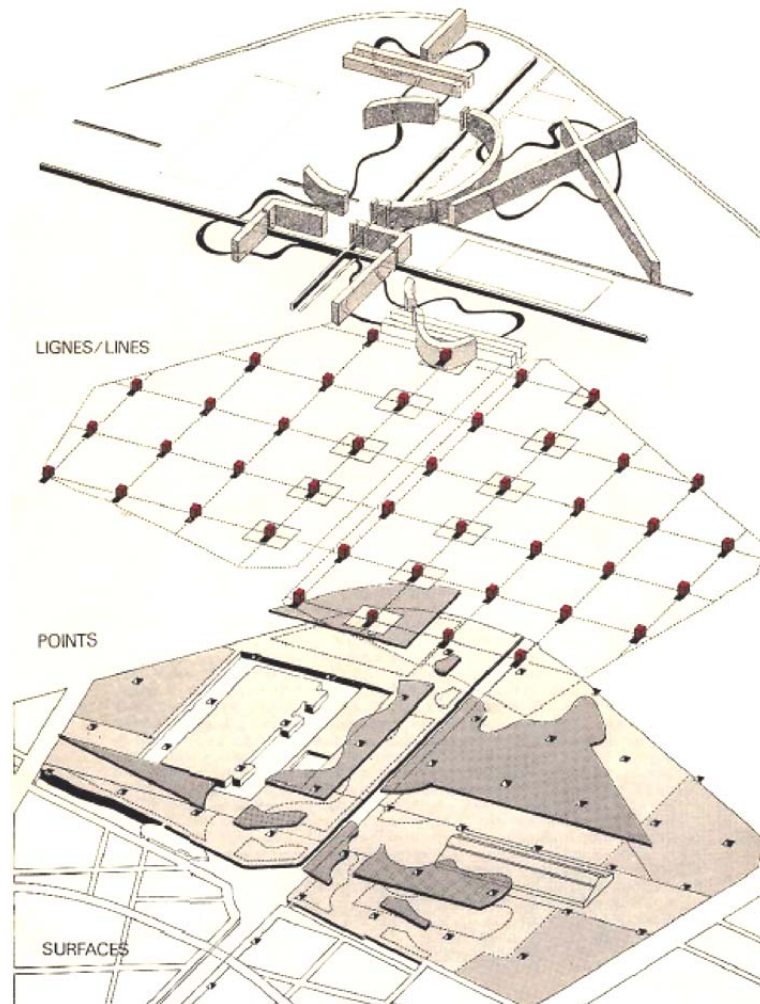
6. Diagramas jerárquicos de una villa hindú, que construyen un puente entre requerimientos, forma y contexto. Christopher Alexander.

7. Diagrama, con líneas de fuerza, del programa funcional del edificio. Pitts Hill transfer Area, Cedric Price, 1963-1966.

⁶ Considerando que todas las utopías en algún sentido son diagramas, según explica Vidler, la diferencia entre la Sforzinda de Filarete y el Panóptico de Bentham es que el diagrama de Sforzinda, con sus cuadrados rotados circularmente, es tanto un símbolo de su perfección, en armonía con el cosmos platónico, como un ícono de relaciones. El Panóptico de Bentham, por contraste, “es el diagrama de un mecanismo de poder reducido a su forma ideal” que, como tal, es una abstracción de su funcionamiento. Esto produjo los primeros destellos de una arquitectura funcional, “una arquitectura que no es simplemente construida para verse...sino para permitir un detallado control y articulación interna”. Foucault, M.: *Discipline and Punish. The birth of the prison*. London, Allen Lane, 1977. Citado en “What is a diagram anyway?”. Op. cit. : pp. 19-27.

⁷ Jeffrey Kipnis explica que el diagrama “...Domino de Le Corbusier era, por supuesto, un prototipo de vivienda social, interesada sobre todo, en las técnicas de construcción de hormigón, susceptibles de repetición; sin embargo, ha llegado a ocupar en la arquitectura contemporánea un lugar mucho más importante como diagrama conceptual. Sus implicaciones de un sin fin de plantas libres apilables y con capacidad para extenderse, con un muro cortina como piel, sugerían ciertos temas a través de los cuales la arquitectura podría apoyarse en ideales políticos igualitarios...”. Además, comenta que “...la diferencia más importante que distingue los diagramas espaciales modernos arquitectónicos de Wright, Mies y Le Corbusier se encuentra en la altura con que elevan cada uno de ellos sus edificios: Wright ninguna, Mies un poco, y Le Corbusier un montón”. Kipnis, J.: “El último Koolhaas”. El croquis OMA/Rem Koolhaas, 79, 1992-1996; pp. 29 y 35.

A mediados de la década de los sesenta y a comienzos de los setenta, devienen algo característico de la neovanguardia, donde la arquitectura vista como el objeto estético de atención es abandonada por el proceso (el “qué” es abandonado por el “cómo”) y lo temporal, lo cinemático y todos los elementos que resultaban prácticamente insondables, a través de la simple geometría proyectiva, comienzan a ser, en mayor medida, parte del escenario proyectual contemporáneo⁸ (fig. 8).



8. Estrategia diagramática deconstructiva por «superposición». La Villette, Bernard Tschumi, 1982.

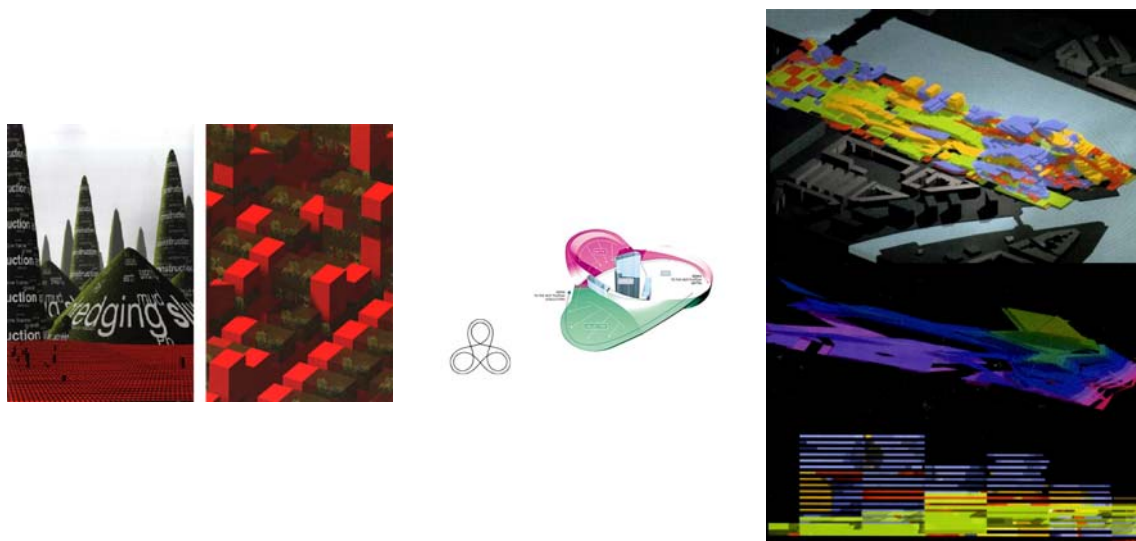
En los ochenta y noventa, se convierten en medios esenciales para las investigaciones urbanas con métodos que apuntan a la precisión, en gran medida gracias a la capacidad de cálculo que posibilita la tecnología.⁹ La condición de la arquitectura está marcada ya por la progresiva y acelerada irrupción de la “era de la información” y de los diversos requisitos e intenciones heterogéneas, con respecto a lo específicamente disciplinario. Aquí, se acentúa el rol del diagrama como mediador entre las cantidades y las diferencias, así como en la

⁸ En el simposio celebrado en el MOMA de New York en 1969, se enmarca el trabajo proyectual de los denominados “Five Architects”: Eisenman, Hedjuk, Graves, Gwathmey y Mier, que proponen una arquitectura “sin referencias ideológicas, inmersa en experimentar sobre el lenguaje de manera estetizante”. De dicha “exposición se comentó que la parte central no la constituían tanto las maquetas o las proyecciones ortogonales, sino los diagramas axonométricos del proceso generador”. Puebla, J.: *Neovanguardias y representación arquitectónica. La expresión innovadora del proyecto contemporáneo*. Edicions UPC, Barcelona, 2002; p. 44.

⁹ Esta nueva búsqueda es también impulsada, en gran parte, por la muestra en el MOMA de la exposición “Deconstructivist Architecture” (1988), con los proyectos de Libeskind, Koolhaas, Eisenman, Himmelblau y Tschumi.

forma de interrelacionar los fenómenos más o menos complejos (fig. 9). En los primeros años del nuevo siglo, es arropado bajo las nuevas ciencias de la complejidad (fractales, dinámica no lineal, teoría del caos y sistemas auto-organizativos), donde la cualidad arquitectónica emerge espontáneamente, siendo indispensable como *interface* visual, debido a las múltiples y estratificadas figuras que median en la creación de una estructura espacial¹⁰ (fig. 10).

El actual comportamiento de los diagramas como *interface* digitales –que oscila entre la visualización del conocimiento y la interacción con la información– soporta sus logros bajo la lógica algorítmica y una estética basada en los datos (fig. 11). No sólo caracterizan o mapean un fenómeno, sino que además son capaces de calcular, manipular y presentar en tiempo real cualidades como el movimiento, la transformación o los flujos de información.¹¹



9. Una ciudad de datos y de números que se convierten en paisajes. Metacity DataTown, MVRDV, 1999.

10. Tridimensionalidad digital a partir de un diagrama de conectividad. Mercedes Benz Museum, Stuttgart, B. V. Berkel, 2002.

11. Densidades urbanas a gran escala. Proyecto RubberMat, Rotterdam, UN Studio, 1995.

Al referirse a lo digital del diagrama, Vidler explica que esto abre un campo enteramente nuevo de discusión: el de los “*diagramas cibernéticos*”, como los precursores de los “*diagramas digitales*”¹², y el de la característica de *feedback* o retroalimentación, donde lo más importante de su desarrollo en las últimas décadas, es la medida en la que dependen de la información y de la teoría de la comunicación y, más aún, recalca la manera en la que “...*revelan los procesos que trabajan detrás del diagrama mismo. En efecto, la iteración del software, conectada con la introducción de cierta información, al ser*

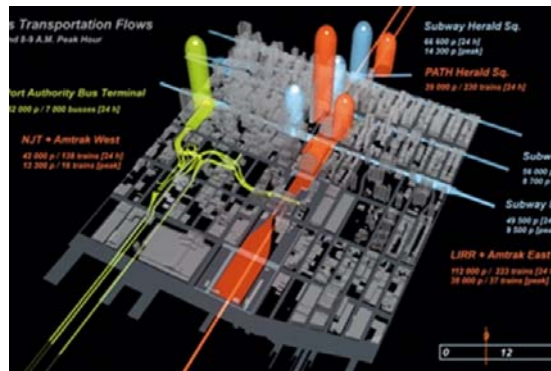
¹⁰ Charles Jencks argumenta que la complejidad es la teoría de cómo la organización emergente puede alcanzarse mediante componentes interactivos presionados más allá del equilibrio (la energía, la materia o la información) hasta llegar al límite entre el orden y el caos. Con respecto al diagrama, explica: “El reto es alejar a la arquitectura de parecerse a un ‘diagrama construido’, sino que (la arquitectura) sea diagramática, pero al mismo tiempo reteniendo la coherencia visual del constructo intelectual”. Jencks, C. y Kropf, K.: *Theories and manifestoes of contemporary architecture*, 2ª ed. Wiley-Academy, Chichester, 2006.

¹¹ William Braham comenta que “El verdadero impacto del modelado por ordenador viene dado...con el adecuado poder de mostrar resultados dinámicos de influencias no lineales (flujos de tráfico, cambios climáticos, orientación, asentamientos establecidos, tendencias demográficas, etc.). En este contexto, lo no lineal quiere decir que las influencias particulares en una situación de diseño no son simplemente predecidas o caracterizadas, sino más bien deben ser experimentadas o mostradas como resultado de un todo”. William, B.: “After Typology: The Suffering of Diagrams”. *Architectural Design*, 70(3), 2000; p. 9-11.

¹² Lars Spuybroek describe en qué consisten las características estéticas y operativas de los diagramas digitales contemporáneos y afirma que son claramente una red de relaciones, pero completamente vagos en cuanto a su expresión formal. Actúan como *interface* entre los estados materiales. “El diagrama...es una máquina, un motor... no quiere imponerse a sí mismo sobre la materia, sino integrarse en un proceso de continua formación –opera por detrás de la imagen”. Brouwer, J., Spuybroek L., et al. *Machining architecture. The weight of the Image*. Nai Publishers, Rotterdam, 2001.

animada, provee un mapa que no es ni mental, ni puramente icónico, es un mapa que puede ser manipulado a voluntad para producir otros mapas".¹³

Montaner sostiene que la "conciencia de la complejidad y la diversidad, de la fragmentación y del caos en el mundo contemporáneo de la cibernética y las tecnologías de la información" han propiciado la creación de nuevos sistemas para intentar poner un cierto orden en el proceso creativo. "Todo ello intenta integrarse en una síntesis de diagramas de energía, comunicación y transformación", en la que los sistemas son el instrumento para la circulación de la energía. Ante esta complejidad y dispersión, "con ayuda de los sistemas de creación por ordenador, una parte de la arquitectura contemporánea recurre cada vez más a los diagramas. Estos diagramas conceptuales e interpretativos, previos a la elaboración del proyecto, intentan traducir a formas arquitectónicas las fuerzas y realidades iniciales, convirtiéndolas en procesos"¹⁴ (fig. 12).



12. Fuerzas infraestructurales en la información global de la ciudad. IFCCA, NY, UN Studio, 1999.

Federico Soriano explica que el diagrama contemporáneo reemplaza la caracterización de la representación por la información de la materialidad. Manuel Gausa argumenta que esta nueva lógica de los diagramas como "entendedores de información" hace de lo complejo algo no necesariamente complicado, ya que son dispositivos que interrelacionan representación y proceso: "El diagrama constituye la representación gráfica de un posible proceso de curso informacional, real y virtual, presente y futuro".¹⁵ David M. Sperling comenta, por otro lado, que considerando que la "información", el "espacio" y el "tiempo" son la matriz desde donde el "diagrama", el "medio digital" y la "arquitectura" pueden vincularse y alimentarse entre sí mismos en el actual mundo contemporáneo, entonces se plantea claramente un trinomio diferente al de "dibujo/computadora/arquitectura", estructurado de una forma causativa lineal: el conjunto de "diagrama/medio digital/arquitectura" establece un todo que es mucho más imbricado y dinámico.

2. La actividad diagramática contemporánea

Una alternativa para abordar la noción actual de lo diagramático en arquitectura y sus implicaciones como estrategia contemporánea de proyecto, es haciéndolo desde dos perspectivas concretas: la primera, tiene que ver con conocer la naturaleza de los diagramas

¹³Vidler, A., "What is a diagram anyway?". Op. cit.; pp. 19-27.

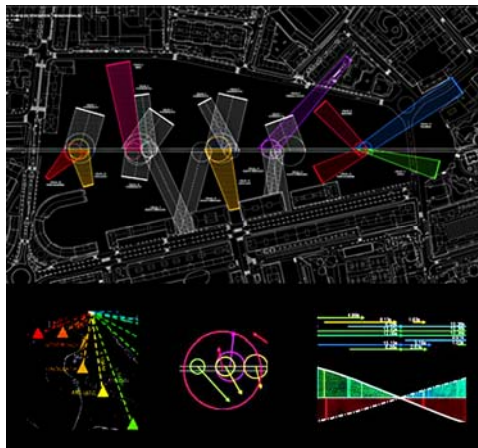
¹⁴ "Se trata de un nuevo punto de partida que la arquitectura contemporánea adopta para afrontar la complejidad del proyecto; una arquitectura de diagramas que, recuperando métodos de las vanguardias, del racionalismo y del movimiento moderno, quiere integrar la diversidad y lo imprevisible, inventando procesos diagramáticos para cada caso". Montaner, J. M.: *Sistemas Arquitectónicos*...Op. cit; p. 190.

¹⁵ Muchas de las ideas de Deleuze han sido retomadas por arquitectos que entienden el diagrama como una "máquina abstracta", porque no funciona para representar algo real, sino que construye algo que está aún por venir, un nuevo tipo de realidad y sirve como un medio abstracto para pensar acerca de la organización -el programa y su distribución en el espacio-, explica Gausa, y en "...relación con la idea de proceso, esta arquitectura diagramática habla de un universo de relaciones y de interacciones" que son visualizadas digitalmente y manipuladas en tiempo real. Gausa, M. et al., *Actar Arquitectura Interview "Maps of Action"* en *Activity diagrams in contemporary architecture*. Kim J. J. Ed. Damdi, Seoul, 2006; pp. 62-67.

y, la segunda, saber qué es lo que se hace a través de éstos. Bajo estos términos, los diagramas de arquitectura pueden ser entendidos como: una forma de expresión, una táctica de pensamiento y una interface operativa.

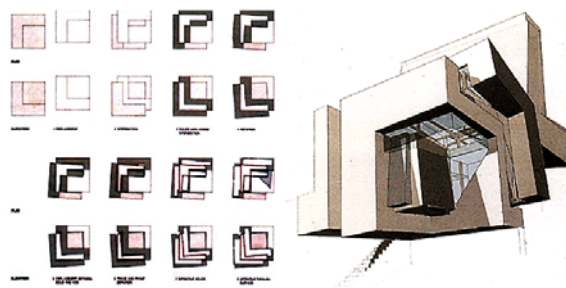
2.1. Como forma de expresión

Al tomar en cuenta la cuestión de la significación, en términos representacionales –y evitar así centrarse únicamente en las propiedades ópticas de los diagramas y lo que describen– es posible entender cómo a través de ellos se construyen significados, porque contienen y describen los intereses de los usuarios, del lugar y las intenciones del diseñador. Si se considera que se mueven a través de una gran variedad signíca, es porque el conjunto de símbolos que contienen no sólo se refiere a objetos o a cosas (como el mobiliario o la vegetación), sino también a conceptos abstractos (como el asoleamiento, la ventilación, etc.). Comprender que son signos complejos, implica reconocer el carácter icónico de los diagramas, cuya propiedad más importante es la función indéxica de apuntar, es decir, dirigir la atención hacia algo, y cuya característica más significativa es la de representar relaciones, en las que los símbolos convencionales juegan un papel determinante (fig. 13).



13. La técnica diagramática como una forma de proyectar basada en un léxico de visuales. Proyecto Terminal Eusko Tren, Vizcaya, Eduardo Arroyo, 2002.

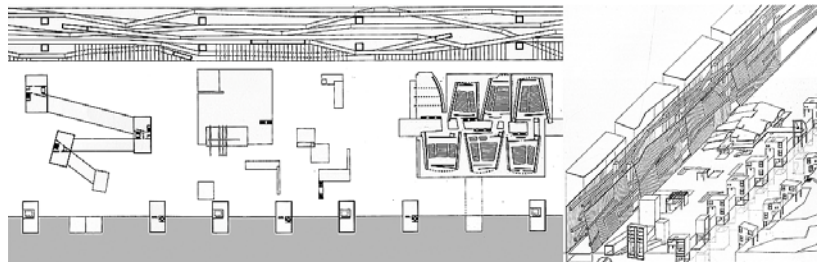
Y es, precisamente, en términos de relaciones que se puede identificar su importancia como intermediarios entre las experiencias sensoriales y las conceptuales¹⁶, como ocurre con el caso de Peter Eisenman en su primera época, que desarrolla una sintaxis de relaciones formales o estructurales morfogenéticas que le permiten crear y manipular la forma, por ejemplo, en su serie de las “houses”, a través de la estratificación y los elementos en “L” tridimensionales, partiendo del cubo, que le revelarán posteriormente la estructura tectónica de sus proyectos (fig. 14).



14. Desarrollo sintáctico de relaciones morfogenéticas y diagramas del proceso. Casa Guardiola, Cádiz, Peter Eisenman, 1988.

¹⁶ Mike Linsey explica que las tres categorías lógicas que C. S. Peirce denominaba como categorías de orden de “primeridad”, “segundidad” y “terceridad”, se refieren a la “cualidad”, la “relación” y la “representación”, donde la intuición arquitectural trata principalmente con las relaciones (segundidad). Linsey, M.: “On the Secondness of Architectural Intuition”. Journal of Architectural Education, 1 (55), 2001; pp. 43-50.

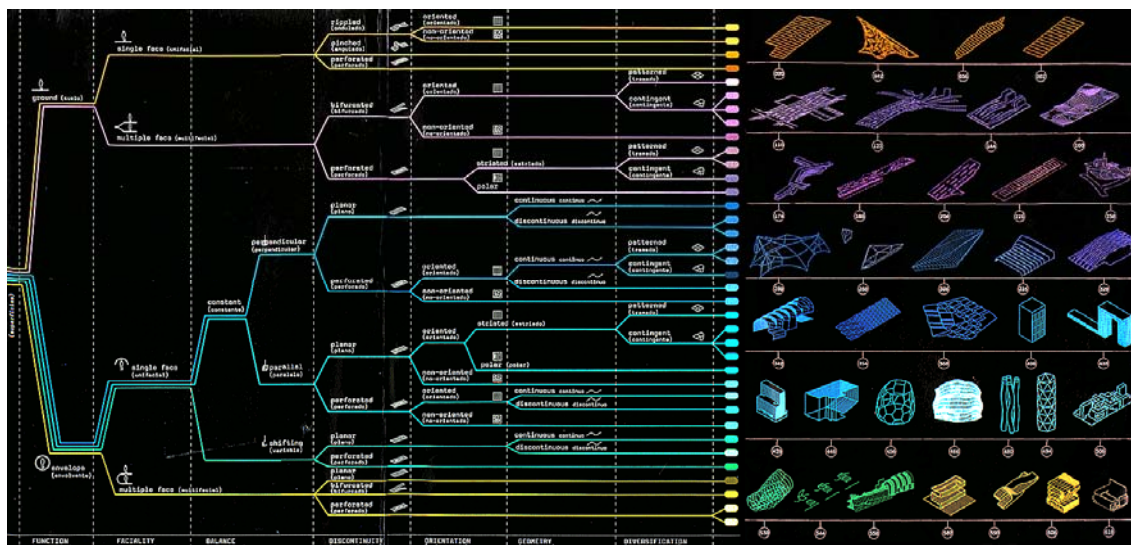
Otro ejemplo sería el de Steven Holl y sus “*proto-elementos de la arquitectura*”, como aquellas posibles combinaciones de líneas, planos y volúmenes en el espacio, o sus “*cuatro formas primarias de relación*” con las que conforma su “*lenguaje intercambiable*”, que él define como: debajo, entre, sobre y por arriba. Para Holl, cada proyecto es una búsqueda de elementos con los que conformar su vocabulario, comenzando según explica, con una infinita posibilidad de combinación de geometrías (euclidianas, topológicas, booleanas) así como una abierta posibilidad de cualquier lógica sintáctica de la arquitectura, cuyas posibles expresiones son infinitas (fig. 15).



15. Un léxico preposposicional que responde a las relaciones espaciales. Canal Erie, Rochester, Steven Holl, 1989.

Bernard Tschumi plantea un léxico tripartito de notación: “*eventos, movimientos y espacios*”, que intentan introducir el orden de la experiencia y el orden del tiempo (movimientos, intervalos y secuencias). Dicha metodología de notación, visible en sus diagramas conceptuales, sus transcripciones y sus secuencias transformacionales, sugiere un entrelazado de sistemas estructurales, constructivos, culturales, económicos y visuales en un artefacto singular al que nombra “*dibujo de escala intercambiable*”.

Alejandro Zaera-Polo, a través de su serie de “*phyla*” o genealogía filogenética, conforma un léxico proyectual que consiste en siete categorías: función, facialidad, equilibrio, discontinuidad, orientación, geometría y diversificación. Más que permitirle la manipulación de la forma en casos específicos, estas categorías sirven como medios para implementar los contextos de sus proyectos y constituyen un depósito coherente de “*especies arquitectónicas*” que pueden “*proliferar, mutar y evolucionar*”, como en un banco genético que le provee de un cierto nivel de experimentación en su práctica proyectual, construyendo, a su vez, un registro de la génesis de cada proceso (fig. 16).



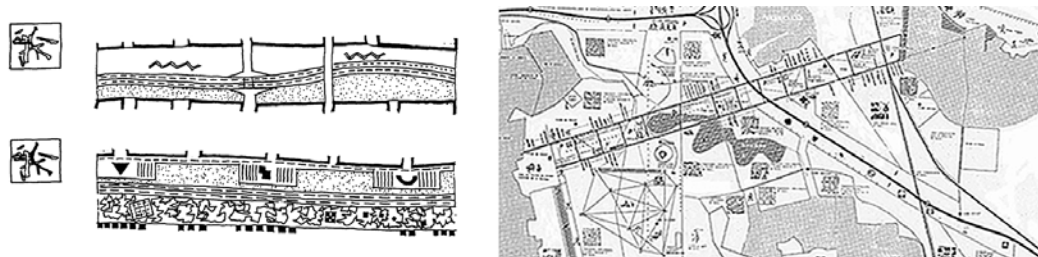
16. Prototipos diagramáticos que posibilitan conformar un lenguaje proyectivo. Filogénesis, FOA, Alejandro Zaera-Polo, 2001.

2.2. Una táctica de pensamiento

Cuando se habla de visualización diagramática en arquitectura, se está tratando específicamente de los aspectos “*estratégicos*” y de “*procedimiento*” comprendidos en la labor proyectual. En estos términos, el diagrama se emplea como una herramienta heurística, que resulta eficaz en la solución de problemas complejos y que, sobre todo, ayuda a definir correctamente una “*situación*”¹⁷ de diseño.

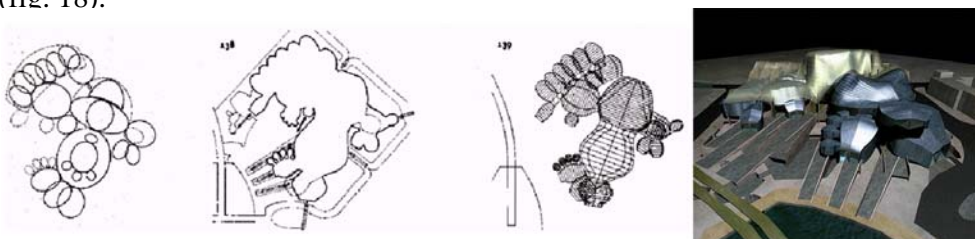
A través de los diagramas de los arquitectos podemos identificar una cierta lógica situacional interna y los procesos de toma de decisiones. Dicho comportamiento nos introduce en el dominio de la heurística –cualquier principio, procedimiento o dispositivo que contribuye a la reducción de la búsqueda de una solución satisfactoria–, característica de un estilo cognitivo que guía la investigación general a través del espacio problema¹⁸.

Esto sucede, por ejemplo, en el caso de Rem Koolhaas, cuya diagramática es organizativa, siendo la metáfora el instrumento que le ha permitido disponer los componentes de un proyecto, convirtiéndolo más en un diagrama que en una referencia visual. Utiliza los diagramas como dispositivos políticos: internamente en la disciplina, con criterios formales y tecnológicos, y, externamente, trabajando con el programa psicológico y político de la sociedad, a modo de mapa cognitivo en sus proyectos urbanísticos. A través de sus “*principios infraestructurales*” y de sus “*patentes universales de modernización*” inventaría el programa y diagrama la arquitectura como una cartografía (fig. 17).



17. Diagramas de bandas programáticas y «cartografía» del espacio vectorial. Melún-Senárt, Rem Koolhaas, 1987.

Para Greg Lynn, en cambio, estas técnicas diagramáticas operan fundamentalmente como instrumentos conceptuales más que como puramente descriptivos. Mediante procedimientos de la geometría fractal, hace énfasis en la morfología de las formas complejas y en su desarrollo topológico. Emplea técnicas y procedimientos prestados del *software* de animación, de la industria fílmica, del diseño industrial y de la publicidad, entre otros (fig. 18).

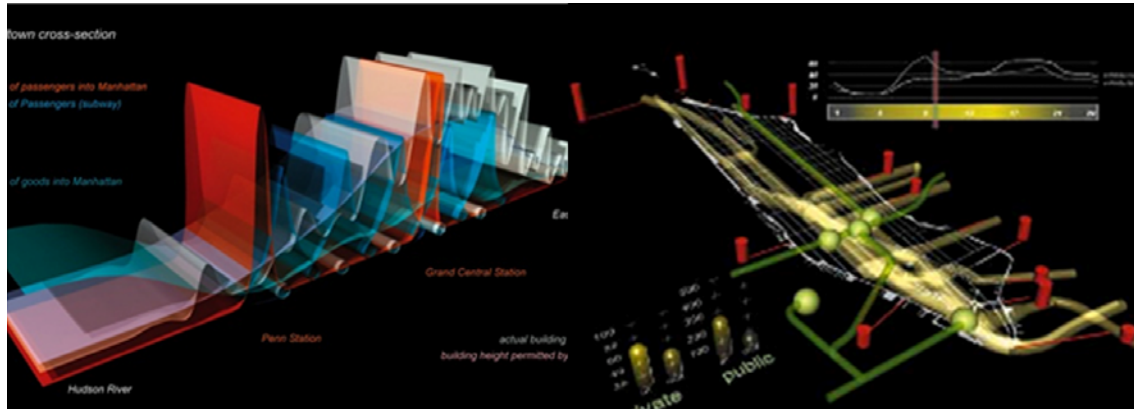


18. Configuración diagramática basada en las adyacencias funcionales. Cardiff Bay Opera, Gales, Greg Lynn, 1994.

¹⁷ Merleau-Ponty argumenta que una “situación” quiere decir “involucrarse en las circunstancias” o la “participación activa con los conjuntos de problemas de tipo natural, cultural o humano”. Cuando una situación ocurre un individuo es totalmente absorbido en algo, lo relaciona con él mismo y comienza a entenderlo. Mallin, S.B.: Merleau-Ponty's Philosophy. Yale University Press, New Haven, Connecticut, 1979. Citado en Rowe, P.G.: Design Thinking. 6ª ed. MIT Press, Massachusetts, 1995.

¹⁸ Una manera de describir la heurística que se emplea para restringir los problemas espaciales en el diseño urbano y arquitectónico, puede plantearse con referencia al tipo de información que provee. Peter G. Rowe distingue por lo menos cinco clases de heurísticas: analogías antropométricas, literales, de relaciones ambientales, tipológicas o lenguajes formales. En los casos de estudio que se han elegido para este trabajo se han detectado algunas de ellas -la analogía del lenguaje formal es la heurística para Eisenman, Tschumi ó Zaera-Polo; la morfológica, para el caso de Lynn o las analogías literales, para el caso de Koolhaas o Sejima-, mientras que hay otras como las infraestructurales, en la práctica de Van Berkel; las fenomenológicas, en Holl; y las informacionales, en el trabajo de MVRDV.

Por otro lado, Ben van Berkel considera que los diagramas son una técnica instrumental, que le brindan la posibilidad de generar diversos modos de trabajar a un nivel organizativo más que representacional. Sus diagramas no constituyen ni la esencia reducida del proyecto ni los vestigios del proceso de desarrollo. Considera que al usar diagramas se retarda la fijación tipológica. Sus procedimientos y estrategias muestran una afinidad hacia las influencias dinámicas infraestructurales urbanas, más que a las estáticas, con las que da respuestas a cuestiones como el tráfico y las circulaciones (fig. 19).



19. El mapeo del tiempo y del movimiento mediante diagramas. Proyecto IFFCA, N. Y., Ben Van Berkel, UN Studio, 1999.

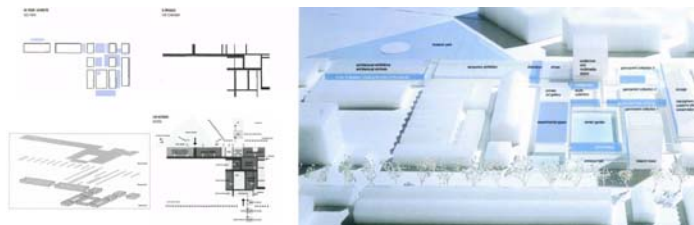
2.3. A modo de *interface operativa*

Precisamente, al enfrentar la complejidad del proyecto es posible comprender qué ocurre en el proceso de diseño a través de los diagramas, pues ocultos en los intersticios de una “*triple mimesis*”¹⁹, éstos, como la mayoría de las herramientas esquemáticas que usan los arquitectos, juegan un papel esencial como mediadores entre las fases prefigurativas, configurativas y re-figurativas del proyecto.

Kenneth J. Knoespel explica que la propia definición del término diagrama, así como su etimología, son de gran ayuda “...*porque nos recuerda que los diagramas son parte de un continuo cognitivo en evolución. En este sentido, ‘diagramma’ personifica una práctica de prefiguración, figuración y re-figuración...*”.²⁰

2.3.1. Prefigurar a través de modelos / prototipos

El caso de Sejima es el más evidente, pues el diagrama es tratado literalmente como un modelo del espacio, ordena las condicionantes funcionales que ha de llevar el edificio en un diagrama último e inmediatamente lo convierte en realidad, donde aún los detalles del edificio son poco más que una adaptación utilizada como parte del propio diagrama. Incluso la disposición de los materiales y el color permanecen, desde el principio, como meros símbolos empleados en la composición superficial y lineal del diagrama (fig. 20).



20. Diagramación del espacio intersticial. Concurso Roma, Kazuyo Sejima, 1998.

¹⁹ Al filósofo Paul Ricoeur debemos el concepto de la triple mimesis -que ha posibilitado establecer un paralelismo operativo con el proceso de diseño diagramático- como un discurso narrativo no-lineal: “*seguimos pues el paso de un tiempo prefigurado a otro refigurado por la mediación de uno configurado*”. Ricoeur, P.: *Tiempo y Narración I Configuración del Tiempo en el Relato Histórico*. Cristiandad, Madrid, 1987.

²⁰ Knoespel, J.K.: “Diagrammatic Transformation of Architectural Space”. *Philosophica: Diagrams and the anthropology of space*, 70(2), 2002.

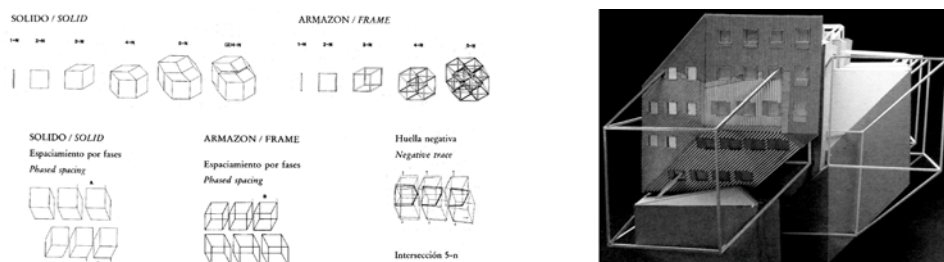
Otro ejemplo relevante, es el de MVRDV, que ve en el diagrama un potencial más pragmático que le posibilita generar prototipos de análisis tridimensionales para prefigurar las condiciones urbanas, que son manipuladas literalmente como gráficos estadísticos para la simulación de un conjunto de campos de información, a partir del cual construyen un mundo abstracto que representa, en cierta medida, la ciudad que nos rodea. Aunque sus paisajes de datos no se convierten inmediatamente en proyecto arquitectónico, sí generan modelos digitales que son, al mismo tiempo, abstractos y reales (fig. 21).



21. Lo radical a través de la simulación de paisajes diagramáticos. Pig City, MVRDV.

2.3.2. Configurar mediante artefactos visuales interactivos

El proceso de Eisenman también es interesante a partir de su etapa de la “arquitectura ficticia”, pues parte de una sucesión de transformaciones operativas como el escalado, rotación, inversión, superposición, *drifting*, *grafting* etc., que le permiten hacer una lectura de sus trazas y renovar su significado en la creación del contexto. Posteriormente, basa sus proyectos en paradigmas científicos, como el biológico, el electrónico, el computacional (fig. 22), etc., añadiendo el pliegue, la torsión y el *morphing* a las operaciones anteriores en sus proyectos “maquínicos”.



22. Sucesión de transformaciones diagramáticas. Carnegie Mellon, Pittsburg, Peter Eisenman, 1987.

Para Ben van Berkel, operar diagramáticamente significa liberar su arquitectura, realizando operaciones complejas como la hibridación o la facialidad, que manifiestan más bien una clase muy particular de experimentación, y que combina de modo equilibrado, sistematicidad, intuición y abstracción. La inserción de un diagrama en su trabajo apunta siempre a un rol de acción en el proceso de diseño, que hace posible la transformación al interrelacionar tiempo y actividad (fig. 23).



23. Diagrama secuencial de operaciones complejas. Villa NM, Ben van Berkel, 2000.

2.3.3. Re-figurar como herramientas de *feedback*

Para Zaera-Polo, los diagramas ocupan un papel relevante para re-figurar, pues mediante la comprobación de sus operaciones filogenéticas, éstas le arrojan o revelan qué rasgos han tenido éxito y bajo qué condiciones, para posteriormente convertirse en parte de su arsenal diagramático. Estos diagramas de hecho constituyen en su práctica un cierto “*estándar de evaluación*” interna que le habilitan para identificar la gama de territorios proyectuales que ha explorado y re-originar unos nuevos (fig. 24).



24. Estándares de evaluación mediante diagramas. Parque de la Gavia, Madrid, FOA, Alejandro Zaera, 2003.

También en el caso de MVRDV, los diagramas juegan un papel central como instrumentos para mostrar y explicar un posible futuro. A partir de sus paisajes de datos construyen un ambiente propicio para el debate y la retroalimentación, que los empuja a ser precisos y no sólo intuitivos (fig. 25).



25. Diagramas que generan las condiciones propicias para el debate y posterior toma de decisiones. Costa Ibérica, MVRDV.

En resumen, a través del análisis de sólo unos casos, queda evidenciado el importante papel del diagrama como estrategia y proceso interactivo en la práctica proyectual contemporánea. Actualmente, de la mano de las tecnologías digitales, permite incluir variables antes difícilmente manejables y expresar la complejidad de la arquitectura, constituyendo su uso progresivo un tema abierto de investigación.